

L'ARCHITECTURE DE LA VÉGÉTATION RIPICOLE FORESTIÈRE DES FLEUVES ET CRIQUES GUYANAIS

Par ROELOF A. A. OLDEMAN

SUMMARY: At first sight, riparian forest vegetation in French Guiana shows a gradual change of mean growth direction from vertical in the forest to horizontal at the riverside, and a proliferation of vertical offshoots (fig. 1 to 5). A more detailed investigation of some ecologically important tree models (see HALLÉ and OLDEMAN, 1970) reveals the existence of riparian behaviour (fig. 6 to 26), under the joint ecological gradients of light availability, plant crowding, seasonal decrease of soil cohesion and moderate erosion of meandering rivers (fig. 28 to 31), all "pushing away" from the forest. Besides the change in mean growth direction and the numerous offshoots, the vegetation is also distinguished by asymmetric crown development and dense stratification of plagiotropic branches (fig. 27). These architectural features of riparian forest vegetation do not explain differences existing between its floristic composition and that of the adjacent rain forest and rather suggest that its study may yield valuable information about the forest canopy (« voûte forestière »).

RÉSUMÉ : La végétation ripicole forestière en Guyane montre à première vue un changement progressif de la direction moyenne de croissance, verticale en forêt et horizontale au bord de l'eau, et une abondance de rejets (fig. 1 à 5). Un examen plus détaillé des modèles arborescents écologiquement importants (voir HALLÉ et OLDEMAN, 1970) révèle l'existence d'un comportement ripicole (fig. 6 à 26), déterminé par les gradients écologiques parallèles de disponibilité en lumière, d'encombrement végétal, de diminution saisonnière de la cohésion du sol, et d'érosion modérée de la rivière en méandres (fig. 28 à 31), tous dirigés vers l'eau. Outre le changement de direction de croissance et l'abondance de rejets, la végétation se caractérise par un développement asymétrique des cimes et par la densité de la stratification de branches plagiotropes (fig. 27). Ces caractères architecturaux n'expliquent pas les différences de composition floristique entre la végétation ripicole forestière et la forêt dense contiguë, et suggèrent plutôt que l'étude de la première peut avoir une signification pour la compréhension de la voûte forestière.

INTRODUCTION

La végétation ripicole des cours d'eau a toujours été la plus prospectée de la Guyane à cause de sa relative facilité d'accès : en effet, en Guyane où les routes font défaut, le travail de prospection botanique s'effectue surtout en canot. Cet état de fait n'a pas manqué de provoquer des commentaires (SCHNELL, 1965; AUBREVILLE, 1961); le sentiment général est que de telles prospections procurent une image très incomplète de la flore et de la végétation forestières. Il semble utile de nuancer cette conception.

Afin de mettre en relief les liens entre forêt et rives, nous ferons abstraction des rives basses ou « pri-pris » pour nous limiter à « la rive concave occupée par la forêt dense » de SCHNELL (1965). Cet auteur donne un croquis de profil d'une rivière de Guyane, qui suggère l'existence d'une frange de végétation ripicole faisant écran entre la rivière et la forêt humide sempervirente. L'analyse globale de l'architecture de cette frange ripicole et l'examen de son développement en liaison avec la disponibilité de lumière, l'encombrement végétal, la météorologie, le sol et l'évolution du cours d'eau permettront d'en préciser au moins certains aspects.

ARCHITECTURE GLOBALE

A l'intérieur de la forêt, il existe de nombreux troncs plus ou moins obliques dans tous les sens. Pourtant, leur direction moyenne est la verticale. A l'approche d'une rivière, l'image change. La direction oblique, topographiquement orientée vers l'eau, devient la moyenne. Cette tendance commence à une distance de 5 à 25 mètres de la rive, s'accroît à mesure que l'on s'en approche, et aboutit à une croissance horizontale (fig. 1).

Cette règle vaut également pour un seul et même arbre, qui peut montrer une base verticale implantée à quelques mètres de l'eau, et un sommet horizontal surplombant la rivière : le tronc entier est courbe (fig. 2 et 3). En plus de ces arbres arqués on en trouve d'autres dont le changement de direction est dû à un déséquilibre secondaire après formation du tronc resté rectiligne (fig. 2).

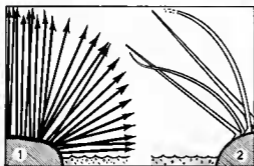


Fig. 1 à 3. — Observation de la végétation forestière ripicole : 1, la direction de croissance moyenne en forêt et sur la rive ; 2, troncs penchés et courbes verticaux à la base ; 3, même que 2, dans un endroit où l'érosion a fait disparaître les arbres près de l'horizontale, rivière Yaroupi (Haut-Oyapock).

Au bord de l'eau l'image est inverse : l'organe principal de certaines espèces montre une courbe de redressement (fig. 4). En outre, se trouvent dans cette zone les arbres tombés qui ont conservé leur tronc droit, formant un angle faible ou négatif avec l'horizontale (fig. 4).

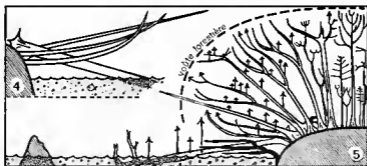


Fig. 4 et 5. — Observation de la végétation forestière ripicole : 4, les troncs tombés et courbés à base horizontale; 5, première impression mi-schématique de la végétation dans son ensemble. Les flèches représentent des rejets.

Comme on peut l'observer dans toute formation végétale forestière, un tronc qui s'écarte de la verticale a tendance à engendrer des rejets, souvent dorsaux, et disposés à reprendre le mouvement ascendant. Cette tendance s'accroît avec l'écart entre le tronc primaire et la direction verticale. Sur des troncs courbés, c'est la courbure qui est privilégiée pour l'émission de rejets : il y a ici convergence avec le modèle de CHAMPAGNAT décrit par HALLÉ et OLDEMAN (1970).

Provisoirement, nous faisons abstraction des multiples modes individuels de rejet pour ne retenir que la tendance générale et uniforme à rejeter, pour la végétation dans son ensemble.

L'architecture globale d'une tranche de végétation forestière ripicole définie selon ces principes a été schématisée sur la figure 5.

COMPORTEMENT RIPICOLE D'ESPÈCES REPRÉSENTANT DES MODÈLES FRÉQUENTS

Dans ce qui suit nous analyserons le comportement ripicole de quelques espèces arborescentes appartenant aux modèles qui, par leur fréquence, sont indispensables pour comprendre l'architecture globale de la végétation (modèles de RAUH, d'AUBRÉVILLE, de MASSART et de TROLL), ou montrant des particularités plus spécialement exprimées dans la végétation ripicole (modèles de TROLL et de KWAN-KORIBA). Dans le cadre de cette étude, nous faisons provisoirement abstraction des modèles qui ne jouent qu'un rôle accessoire. Pour toute information générale concernant les modèles architecturaux arborescents nous renvoyons à HALLÉ et OLDEMAN (1970).

Préalablement, nous définissons la conception de « comportement écologique d'une plante représentant un certain modèle architectural » : ce comportement se manifeste quand tous les modèles d'un biotope précis sont soumis à un facteur écologique dirigé (gradient écologique) ou à un ensemble de tels facteurs dirigés dans le même sens.

LE MODÈLE DE RAUH

Cybianthus aff. *nitidus* Miq. (*Myrsinaceae*, *Oldeman 3069*, P, CAY) est un petit arbre localement abondant (Crique Sikini, Rivière Yaroupi, Haut-Approuague). Son aspect conforme au modèle est comparé au comportement ripicole sur les figures 6 à 8. On notera que, sur les rives, ce sont les branches (axes orthotropes à croissance rythmique illimitée, fig. 7) qui reprennent le mouvement ascendant, et que cette activité est épitone. Par contre, parmi les rameaux secondaires, il existe une activité hypotone entraînant la formation de branches horizontales stratifiées dont seul l'axe distal se redressera de nouveau après avoir atteint la lumière. Les branches passent par un stade plagiotrope par apposition.

Une autre modalité très fréquente du même comportement se trouve chez le genre *Prothum* (*Burseraceae*), où ce sont des axes orthotropes poussant à partir de bourgeons dormants entre les étages de branches, qui reprennent le mouvement ascendant. L'architecture qui en résulte est la même (fig. 8) mais les axes verticaux proviennent d'autres bourgeons. Dans les deux cas, la convergence avec le modèle de CHAMPAGNAT est frappante.

Nous avons observé le même comportement ripicole du modèle de RAUH chez *Cecropia* sp. (*Moraceae*, espèces non palustres), *Chusla* sp. (arbres épiphytes de la famille des *Guttiferae*), *Genipa americana* Aubl. (*Rubiaceae*) et *Spondias mombin* L. (*Anacardiaceae*), cette dernière espèce représentant le modèle de SCARRONE, différent de celui de RAUH par ses inflorescences terminales.

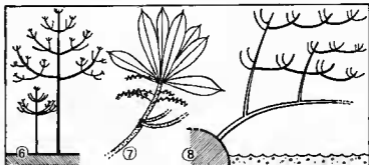


Fig. 6 à 8. — *Cybianthus* aff. *nitidus* Miq., Myrsinacée du modèle de RAUH : 6, mode de croissance conforme au modèle; 7, extrémité de branche, axe orthotrope rythmique à croissance illimitée parce qu'à inflorescences latérales; mi-schématique; 8, comportement ripicole; tronc primaire courbe.

LE MODÈLE D'AUBRÉVILLE

Terminalia pamea (Aubl.) DC. (*Combretaceae*, Oldeman 2473, P, CAY), localement représenté sur les rives, montre un développement correspondant à celui de *T. catappa* L. ; le modèle est schématisé sur les figures 9 et 10.

Le comportement ripicole réunit sur un seul individu les deux modalités ripicoles du modèle de RAUH. Peu penché, l'arbre remplace la croissance lente de certains articles de branches par une croissance rapide et vigoureuse (fig. 11); après chute, elle rejette sur le tronc (fig. 12). De ceci résulte, dans ce modèle aussi, une stratification densifiée des branches plagiotropes.

Les espèces du genre *Pachira* (*Bombacaceae*) représentent le cas le plus courant de ce modèle sur les rives. On s'attendrait à voir également sur les rives de nombreux individus de l'importante famille des *Sapotaceae*, où le modèle d'AUBRÉVILLE est particulièrement fréquent. Or, il n'en est rien, et sauf quelques rares *Priourella*, les *Sapotaceae* ne se présentent qu'à l'intérieur des terres, phénomène dont les causes sont obscures.

Le modèle de PETIT, représenté par *Quararibea guianensis* Aubl. (*Bombacaceae*) montre un comportement ripicole analogue à celui des espèces du modèle d'AUBRÉVILLE, avec toutefois une prédominance prononcée de rejets sur le tronc, les articles de branches étant définis et ne restant que rarement différenciés.

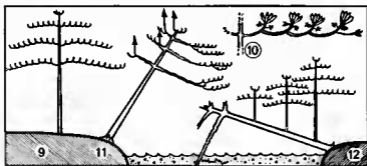


Fig. 9 à 12. — *Terminalia pamea* (Aubl.) DC., *Combretaceae* du modèle d'AUBRÉVILLE : 9, croissance conforme au modèle; 10, branche : articles à croissance illimitée mais ralentie, rythmiques; 11, arbre penché à rejets sur les branches provenant d'une accélération de la croissance de certains articles; 12, arbre tombé à rejets sur le tronc, répétant la structure du modèle. Sur les schémas le nombre de branches par verticille est réduit à deux, et les branches sont représentées linéaires : en réalité, 5 branches par verticille et branches en éventail par étalement de relais multiples.

LE MODÈLE DE TROLL

Eperua falcata Aubl. (*Leguminosae-Caesalpinioideae*, Oldeman T-218, P, CAY), grand arbre partout abondant en Guyane, est représenté sur les figures 13 à 16. La figure 13 montre sa morphologie conforme au modèle. Les figures 14 à 16 indiquent le comportement ripicole, le tronc étant penché (fig. 14) ou tombé (fig. 15 et 16).

On remarque que le modèle de base comporte déjà des axes courbes, à

structure mixte (HALLÉ et OLDEMAN, 1970), et qu'une courbe légèrement plus ou moins prononcée de tels axes ne change rien au principe de cette architecture (fig. 14), sauf l'orientation plutôt unilatérale des segments-branches. Chez *Eperua falcata*, seul un déséquilibre mécanique secondaire, changeant fortement l'orientation de l'appareil aérien déjà formé, engendre la formation de nombreux rejets sur le tronc à partir de bourgeons dormants (fig. 16). Chez les arbres de ce modèle il n'existe donc qu'une seule modalité de comportement ripicole.

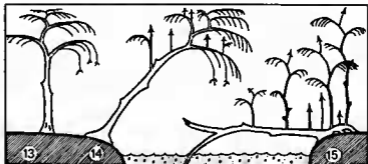


Fig. 13 à 15. — *Eperua falcata* Aubl., du modèle de TROLL : 13, croissance conforme au modèle; 14, arbre penché : peu de rejets, structure non profondément différent du modèle; 15, arbre tombé à rejets sur le tronc.

On le retrouve chez presque toutes les *Leguminosae* (*Newtonia*, *Eperua*, *Macrolobium*, *Parkia*, etc.), chez le genre *Lecythis* (*Lecythidaceae*), chez la totalité des *Rosaceae* guyanaises que nous connaissons (*Licania*, *Hirtella*, etc.), donc parmi des groupes très répandus en forêt guyanaise (cf. AUBRÉVILLE, 1961).



Fig. 16 et 17. — le modèle de TROLL : 16, rejets à la base d'un *Eperua falcata* tombé (parmi des rejets de *Taralea oppositifolia* Aubl.); Saut Ouaimicouaré, rivière Yaroupi; 17, *Calliandra* aff. *surinamensis* Benth. à structure presque entièrement horizontale; Saut Pararé, rivière Arataye.

Plus bas sur les rives, très près de l'eau, on trouve des *Leguminosae* (surtout des *Mimosoideae*) du modèle de TROLL mais dont les parties redressées des axes à structure mixte sont presque éliminées : il en résulte une structure quasi entièrement horizontale, que montre d'une façon spectaculaire *Calliandra* aff. *surinamensis* Bth. (*Mimosoideae*, fig. 17, *Oldeman* 2714, P, CAY¹). Les *Inga*, de la même famille, qui poussent sur les hautes rives, montrent une structure analogue. Il est utile de préciser qu'il ne s'agit peut-être pas d'un comportement *écologique* mais d'un cas architectural à déterminisme *endogène*.

Toutes les plantes de ce modèle que nous avons citées possèdent, sur les rives, des branches plagiotropes très *densément* stratifiées (voir plus loin : « Précisions relatives à l'architecture... »).

LE MODÈLE DE MASSART

Le genre *Virola* (*Myristicaceae*), de même que de nombreuses espèces du genre *Ocotea* (*Lauraceae*) sont des arbres de ce modèle, importants dans la composition floristique de la forêt (fig. 18 à 22). Dans le modèle de MASSART (fig. 18), la plagiotropie des branches peut se réaliser de façon différente : feuilles distiques chez *Virola* (fig. 20); phyllotaxie spiralée et secondairement adaptée au plan horizontal chez *Ocotea* (fig. 19).

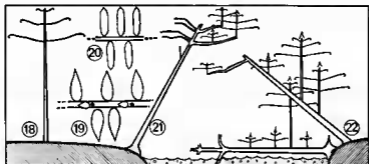


Fig. 18 à 22. — le modèle de MASSART : 18, schéma du modèle; 19, plagiotropie des branches d'*Ocotea* sp. par des feuilles à l'origine spiralées; 20, plagiotropie par distichie foliaire sur les branches de *Virola* sp.; 21, arbre penché à rejets orthotropes sur les branches; 22, arbres tombés : à partir d'une certaine direction du tronc, des rejets de tronc apparaissent.

Dans la végétation ripicole forestière, des arbres penchés mais encore près de la verticale montrent généralement des rejets sur les branches les plus fortes, du côté de l'eau (fig. 21). Ces rejets proviennent soit de bourgeons secondaires axillaires des préfeuilles-écailles des bourgeons des rameaux (*Virola*), soit directement de bourgeons situés sur la face dorsale de la

1. Cette plante correspond assez bien à la description de BENTHAM (*Flora Brasiliensis*) de *Calliandra surinamensis*, sauf pour les fleurs plus grandes, l'indument des rachis des jugues et les points pellucides des folioles de nos échantillons, qui ne figurent dans aucune Flore. S'agit-il d'une nouvelle espèce ou variété?

branche (*Ocotea*). Quand le tronc s'approche de l'horizontale (fig. 22), les rejets poussent généralement sur le tronc à partir de bourgeons dormants.

Les rejets répètent plus ou moins fidèlement l'architecture de l'arbre tombé; par leur nombre, la stratification normale des branches de ce modèle se trouve densifiée par le comportement ripicole.

Nous retrouvons le même comportement ripicole par exemple chez *Couratari* (*Lecythidaceae*), *Diospyros* (*Ebenaceae*) et *Ceiba pentandra* Gaertn. (*Bombacaceae*), tous des arbres du modèle de MASSART.

LE MODÈLE DE KWAN-KORIBA

Si l'on retrouve ce modèle chez assez peu d'espèces, leur fréquence sur les rives justifie une analyse de leur comportement ripicole, par exemple chez *Malouetia tamaquarina* (Aubl.) DC. var. *minor* DC. (*Apocynaceae*, *Oldeman 3081*, P, CAY, fig. 23 à 25), plante très commune en Guyane¹.

Les figures 23 et 24 montrent le modèle de base. Sur une rive, les articles du tronc se trouvent d'abord dans le sens horizontal, jusqu'à ce que la végétation surplombante soit dépassée. Ensuite, ils prennent une direction ascendante pour édifier des sympodes montant parfois à 10 mètres de hauteur (fig. 25). La partie basale de ce tronc sigmoïde s'épaissit préférentiellement dans le sens vertical (fig. 25, coupe), procurant ainsi un soutien efficace aux parties distales dressées.



Fig. 23 à 25. — *Malouetia tamaquarina* Aubl. var. *minor* DC., Apocynacée du modèle de KWAN-KORIBA : 23, schéma du modèle; 24, extrémité d'un sympode; noter l'asymétrie des articles et l'inflorescence terminale; en aval de Saut Tainoua, rivière Yaroupi; 25, comportement ripicole à base horizontale et épaissie surtout dans le sens vertical (coupe, schématisée) — dans tous les schémas, les étoiles représentent les inflorescences terminales d'articles.

1. MARKGRAF (1932) note chez *M. tamaquarina* : « Found not seldom, though the small-leaved variety much more frequent, on river banks. » Est-ce que ceci veut dire qu'une organogénèse foliaire modifiée accompagne le comportement ripicole?

Les branches sont plagiotropes par apposition et stratifiées; le tronc se comporte au début comme une branche asymétriquement épaissie. Dans le même modèle, la stratification des branches surplombant l'eau est spectaculaire chez les *Miconia* (*Melastomaceae*, fig. 26) et existe aussi chez les espèces ripicoles du genre *Croton* (*Euphorbiaceae*).

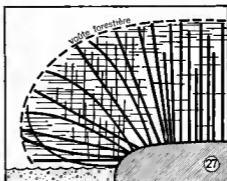


Fig. 26 et 27. — 26, Stratification des branches dans le modèle de KWAN-KORIBA, chez *Miconia guianensis* (Aubl.) Cogn. Rivière Yaroupi. (*Oldeman 3079*) ; 27, Interprétation synthétique de la végétation forestière ripicole en fonction des facteurs direction de croissance, rejets, densité de stratification des branches plagiotropes, développement asymétrique (voir texte).

PRÉCISIONS RELATIVES À L'ARCHITECTURE DE LA FORÊT RIPICOLE

L'examen du comportement ripicole des espèces citées ci-dessus nous permet de mieux caractériser l'architecture globale de la forêt ripicole, qui montre, outre la direction moyenne oblique et la tendance à rejeter déjà mentionnées (fig. 27) :

- une stratification *dense* des branches, même si ceci n'est pas un attribut normal des modèles architecturaux représentés¹⁾;
- une plagiotropie accrue des branches, également dans les modèles entièrement orthotropes;

1. Le terme « étage » ayant un sens précis dans la description architecturale, nous avons employé le mot « stratification », plutôt courant en géologie et en écologie que dans des études de morphogénèse, mais qui exprime d'une façon plus générale l'existence de couches horizontales plus ou moins rapprochées : c'est surtout de l'*espacement* de ces couches (la densité de la stratification) que nous parlons.

— un développement asymétrique des cimes en direction topographique de la rivière.

Dans le cas hypothétique d'une rive longtemps stationnaire, le développement asymétrique des cimes (voir fig. 5, 8, 11, 14, 21, 25) ainsi que la croissance courbe de certains troncs, sont des phénomènes de phototropie et d'encombrement végétal différentiel. La *lumière disponible* montre un gradient croissant de l'ombre forestière vers l'irradiation des rives. L'*encombrement végétal* forestier entraîne un excès de lésions mécaniques — axes brisés par la chute de débris des arbres voisins, par exemple — par rapport aux rares traumatismes dans l'espace libre au bord de l'eau. Dans cette dernière direction, les possibilités de développement sans entraves sont donc plus grandes que vers la forêt, d'où excédent de croissance dans ce sens. Par cette croissance même, l'encombrement se déplace dans la même direction; le processus se répète, et le mouvement déterminé par l'encombrement végétal est donc ripifuge. Les deux gradients, *phototropique* et *mécanique*, sont dirigés dans le même sens et favorisent le développement du houppier vers la rivière. Ces asymétries peuvent entraîner le déséquilibre de l'organisme entier par déplacement de son centre de gravité, suivi par une chute plus ou moins précocement freinée (lianes, racines, restées accrochées).

Cette interprétation est confirmée par le comportement de la végétation de pentes abruptes non riveraines et de talus de routes, où l'on trouve les phénomènes décrits pour les rives, mais moins prononcés.

AUTRES FACTEURS DE L'ÉCOLOGIE DES RIVES

Afin de compléter l'analyse des gradients écologiques provoquant l'architecture spéciale de la végétation forestière ripicole, nous examinerons les facteurs météorologiques, pédologiques et hydrologiques.

LA MÉTÉOROLOGIE, en particulier les fortes pluies durant plusieurs jours qui ramolissent le sol, explique un troisième facteur favorisant le développement cité. Tout voyageur en Guyane connaît le nombre accru des chutes d'arbres dans les criques pendant la saison des eaux. La constitution des rives, en pente, et le centre de gravité excentrique des arbres déjà penchés et tenus debout par leurs seules racines représentent un état d'équilibre précaire : la diminution de la cohésion du sol par les pluies suffit pour le rompre et provoquer la chute généralisée de tous les arbres instables. La dynamique de ce mouvement, accéléré par les pluies, est comparable à celle d'un éventail qu'on rabattrait sans cesse vers le plan horizontal (fig. 28) et renforce la tendance à l'oblique et à l'horizontale déjà citée.

LA PÉDOLOGIE montre le rôle des variations de la cohésion du sol. Chaque type de sol montre une cohésion spécifique et conditionne également l'amplitude des variations saisonnières de cette cohésion. Chaque cas pédologique détermine donc une chronologie différente du mouvement de la figure 28, une augmentation de la cohésion occasionnant un ralenti de ce mouvement.

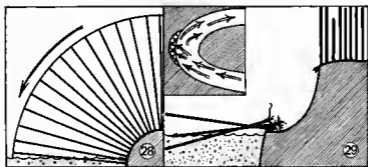


Fig. 28 et 29. — Interprétation de la végétation ripicole : 28, dynamique du mouvement de changement de direction, comparable à un éventail continuellement rabattu vers l'eau; 29, rive très fortement érodée où ne restent que les stades verticaux et horizontaux; la carte indique où se situe une telle rive dans un méandre.

L'HYDROLOGIE de la rivière rend compte d'un facteur extrêmement important. L'écoulement en méandres instables (HIEZ et DUBREUIL, 1964) règne sur la configuration et le déplacement des rives.

Quand le déplacement du méandre entraîne une érosion très rapide de la rive concave « des pans entiers de berges... se détachent et sont entraînés par le courant » (CHOUBERT, 1957). Au bord supérieur de la brèche on retrouve les arbres verticaux de la forêt, en bas dans l'eau les arbres tombés à l'horizontale, tandis que tous les stades intermédiaires ont disparu (fig. 19). Si le méandre se déplace lentement, une telle érosion brutale se renouvelle au même endroit plusieurs saisons de suite.

Parfois, une oscillation de l'équilibre érosion/sédimentation a pour résultat la genèse de rives « en escalier » (fig. 30). De telles formations se trouvent, elles aussi, dans des endroits bien précis du méandre et peuvent être relativement stables (BOURGES, comm. pers.), de sorte que la même structure de végétation ripicole se développe sur chacune des « marches ».

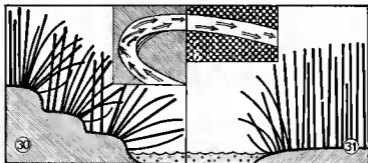


Fig. 30 et 31. — Interprétation de la végétation ripicole : 30, la structure de cette végétation répétée sur chacune des « marches » d'une rive en escalier; 31, structure de la végétation ripicole beaucoup moins prononcée sur les rives de « flats ». — Les cartes indiquent la situation de telles rives respectivement dans un méandre et le long d'une trajectoire rectiligne de la rivière.

Enfin, il existe des zones de sédimentation rarement inondées et qui se présentent en plaines boisées : on les appelle « flats » ou terrasses. Leurs rives sont basses et peu abruptes, parfois en bourrelet (BRUGIÈRE, comm. pers.) : la structure de la végétation ripicole y est moins claire qu'ailleurs (fig. 31). Elle l'est d'autant moins qu'une sédimentation encore en cours tend à stabiliser les arbres. Botaniquement, les « flats » représentent un cas de transition entre forêt et pri-pri.

Le caractère de la rivière elle-même peut soit favoriser soit contre-carrer le développement de l'architecture forestière ripicole décrite : une érosion modérée est optimale pour renforcer ce développement. Il convient d'ajouter que le bilan des déplacements solides par l'eau penche nettement vers l'érosion dans le stade actuel de formation du paysage guyanais (CHOUBERT, 1957).

CONCLUSIONS

Le schéma de la forêt sempervirente ripicole en Guyane (fig. 27) montre qu'*aux bords des rivières, la voûte forestière descend jusqu'au niveau de l'eau*. Il reste à déterminer si, au cours du développement de l'architecture ripicole, cette voûte reste identique à son état d'origine ou, sinon, de quelle façon elle se différencie.

Morphogénétiquement, on vient de le voir, la structure de cette végétation change par rapport à celle de la forêt limitrophe : la voûte présente une autre genèse et une autre structure.

Existe-t-il des espèces dont l'architecture est si immuable qu'elles ne peuvent réaliser le comportement ripicole? D'autres facteurs biologiques, par exemple la reproduction sexuelle (biologie florale, dispersion des graines), la phytopathologie (parasites spécifiques pour certains biotopes), la physiologie (relation fonctionnelle entre racines et appareil aérien), sélectionnent-ils la gamme d'espèces représentées et leur distribution phytosociologique? Les données concernant ces questions sont si rares que toute réponse reste pour le moment spéculative. Nous devons nous contenter d'une conclusion qui se limite à l'architecture seule de la végétation forestière ripicole guyanaise, et qui est la suivante :

La structure oblique, à multiples rejets, cimes asymétriques et dense stratification de branches plagiotropes des arbres ripicoles peut se réaliser à partir de tout modèle architectural¹. Elle ne semble s'opposer en rien à la présence de toutes les espèces de la forêt de terre ferme dans la forêt ripicole, et nous retrouvons effectivement sur les rives des représentants de presque tous les genres de la gamme quasi entière de familles forestières importantes. Les exceptions, comme la famille des *Sapotaceae*, presque

1. Même à partir d'un modèle monocaule comme celui de CORNER, qui peut alors exceptionnellement se ramifier, ou, plus souvent, former un tronc courbe qui réduit la symétrie de l'organisme. C'est parce que de tels modèles ne jouent qu'un rôle insignifiant dans l'architecture globale de la végétation en question que nous n'en avons pas traité plus amplement dans le cadre de la présente étude.

totallement absente des rives, de même que la composition floristique très différente des étages inférieurs sur les rives par rapport à ceux de terre ferme, ne peuvent être expliquées de façon satisfaisante par les seuls facteurs architecturaux.

Il n'en reste pas moins vrai que le botaniste étudiant la flore forestière ripicole en Guyane se procure de cette façon de nombreuses données utiles à la compréhension de la forêt de terre ferme. *Mutatis mutandis*, cette conclusion est également valable pour les pri-pris par rapport à la végétation des bas-fonds et marais de l'intérieur des terres, et pour les rives des « flats » en comparaison avec la végétation des zones plates en général : un cours d'eau représente une coupe à travers les paysages végétaux de la Guyane. Si les bordures de cette coupe montrent certains détails aberrants, ils n'en peuvent pas moins contribuer d'une façon importante à l'étude de la végétation complète, à condition de bien éprouver les résultats par recouplement avec d'autres données.

REMERCIEMENTS. Nous remercions vivement Messieurs de GRANVILLE, F. HALLÉ et ROSSIGNOL pour avoir bien voulu lire ce texte et nous faire part de leurs critiques constructives; Messieurs BOURGES et BRUGIERE qui nous ont activement aidé à démêler les facteurs hydrologiques et pédologiques, et enfin Madame OLDEMAN, juge suprême en ce qui concerne la clarté de l'exposé.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBREVILLE, A. — Aperçus sur la forêt de la Guyane française. Bois For. Trop. 80 : 3-12 (1961).
- CHOUBERY, B. — Essai sur la morphologie de la Guyane. Mém. Carte Géol. France, Dep. Guyane. Min. Indus. Comm., Paris, 48 p., 31 pl. (1957).
- HALLÉ, F. et OLDEMAN, R. A. A. — Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux. Masson, Paris, 164 p., 77 fig. (1970).
- HIEZ, G. et DUBREUIL, P. — Les régimes hydrologiques en Guyane française. Mém. ORSTOM, 3 : 119 p. (1964).
- MARKGRAF, F. — *Apocynaceae*, in PULLE, Flora of Surinam 4, 1 : 1-65 (1932).
- SCHNELL, R. — Aperçu préliminaire sur la phytogéographie de la Guyane. Adansonia, n.s., 5,3 : 309-355 (1965).

Centre ORSTOM
B. P. 165 — CAYENNE.